

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 07 989 A 1**

⑳ Aktenzeichen: P 44 07 989.3  
㉑ Anmeldetag: 10. 3. 94  
㉒ Offenlegungstag: 14. 9. 95

㉓ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**D 06 N 1/00**  
B 29 C 43/28  
// C08J 3/20, C08L  
91:02, C08K 13/02,  
C08L 97:02, B32B.  
9/04, 5/02, 5/30

DE 44 07 989 A 1

㉔ Anmelder:  
DLW AG, 74321 Bietigheim-Bissingen, DE

㉕ Vertreter:  
Eisenführ, G., Dipl.-Ing.; Speiser, D., Dipl.-Ing.;  
Rabus, W., Dr.-Ing.; Brügge, J., Dipl.-Ing.;  
Klinghardt, J., Dipl.-Ing., 28195 Bremen; Schuler, P.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 81369  
München; Sander, U., Rechtsanw., 28195 Bremen;  
Kaden, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 10178 Berlin

㉖ Erfinder:  
Schneider, Brigitte, 27809 Lemwerder, DE; Fischer,  
Renate, 27753 Delmenhorst, DE; Notzon, Gerold,  
27777 Ganderkesee, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉗ Verfahren zur Herstellung von Linoleum und nach dem Verfahren hergestelltes Linoleum

㉘ Es wird ein Verfahren zur Herstellung von Linoleum angegeben, bei dem Linoleumzement mit organischen und mineralischen Füllstoffen und Farbpigmenten zu einer Mischmasse innig vermischt wird und anschließend auf eine Trägerschicht aufgebracht wird. Um neue Linoleumdessins herstellen zu können, werden der Mischmasse gefärbte Partikel mindestens eines Füllstoffs zugemischt.

DE 44 07 989 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Linoleum, bei dem Linoleumzement mit organischen und mineralischen Füllstoffen und Farbpigmenten zu einer Mischmasse vermischt, anschließend kalandriert und auf eine Trägerschicht aufgebracht wird.

Ein derartiges Herstellungsverfahren wird in der Linoleumindustrie üblicherweise verwendet, um die verschiedenen Linoleum-Sorten und Dessins herzustellen. Dabei werden die Füllstoffe und die Farbpigmente in einem Pflugscharmischer gemischt; anschließend wird dieses Gemisch auf den Linoleumzement aufgezogen. Nach dem innigen Vermischen von Linoleumzement und den Füllstoffen wird die Mischmasse in einem Kalandrier auf eine Trägerschicht aus Jute aufgebracht. Das Ergebnis dieses Verfahrens ist einfarbiges Linoleum.

Um eine Dessinierung des Linoleums zu erreichen, ist es bekannt, dem einfarbigen Gemisch nach dem Mischgang, also nach dem Zusammenwalzen des Zementes mit den organischen und mineralischen Füllstoffen und Farbpigmenten, ein entsprechendes andersfarbiges Gemisch zuzugeben. Die Verteilung der farbigen Gemische ist bei der nachfolgenden Bearbeitung von der Intensität des Mischvorganges und den Parametern des Kalandriervorganges abhängig. Je intensiver gemischt und damit homogenisiert wird, um so gleichmäßiger ist die Farbverteilung der resultierenden Mischmasse. Entsprechend läßt sich durch weniger intensives Mischen eine ungleichmäßigere Verteilung und Schlierenbildung der verschiedenen gefärbten Gemischanteile beim Kalandrieren erreichen.

Durch die rheologischen Eigenschaften der Mischmasse ergeben sich beim Kalandrieren im Farbverlauf der Mischmasse deutlich erkennbare Vorzugsrichtungen. Diese ergeben bei einer einmaligen Kalandrierung eine Längsorientierung der Farbstruktur, während z. B. zweimaliges Kalandrieren in unterschiedlichen Richtungen eine marmorartige Färbung der Misch- oder Deckmasse bewirkt. Bei diesem Herstellungsverfahren läßt die Dessinierung des Linoleums stets die beim Kalandrieren entstehenden Farbschlieren erkennen, die abhängig von der Richtung des Kalandrierens beim fließen der Mischmasse im Kalanderspalt entstehen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß bisher unbekannte Linoleumdessins herstellbar sind.

Diese Aufgabe wird bei dem Verfahren der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß gefärbte Partikel eines mineralischen und/oder eines organischen Stoffes zugemischt werden.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt insbesondere darin, daß die eingefärbten Partikel bei den nachfolgenden Bearbeitungsschritten ihre Partikelform beibehalten, und insbesondere auch beim Kalandrieren der Mischmasse keine Formänderung erfahren. Es ist dadurch möglich, Linoleumdessins herzustellen, in deren Deckmasse die gefärbten Partikel statistisch verteilt an der Oberfläche sichtbar sind und so eine zusätzliche Punktmusterung bilden, die der üblichen, beim Kalandrieren entstehenden Musterung überlagert ist.

Besonders bevorzugt werden bei dem Verfahren gefärbte Partikel mit vorgegebener Form, Größe und Größenverteilung verwendet, wodurch eine größere Anzahl an Mustervarianten erzeugt werden kann.

Bei dem vorgeschlagenen Verfahren werden vorteilhafterweise gefärbte Partikel verwendet, die im Kalandrier ausreichend elastisch sind, so daß eine Zerstörung

der Partikel während des Kalandrierens und damit eine zufällige und nicht steuerbare Beeinflussung der Partikel vermieden wird.

Um beim Kalandrieren die Bildung von Hohlräumen im Fließschatten der gefärbten Partikel zu vermeiden, besitzen die Partikel Eigenschaften, die bevorzugt den rheologischen Eigenschaften der Deckmasse angepaßt sind. Durch diese Anpassung wird vermieden, daß die Partikel die Deckschicht des Linoleums zerreißen.

Die Zugabe der gefärbten Partikel kann an verschiedenen Stufen des Herstellungsprozesses erfolgen. Um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der gefärbten Partikel in der Deckmasse zu verwirklichen, können diese besonders vorteilhaft bereits beim Mischen der Zuschlagstoffe, Füllstoffe und der Farbpigmente beigegeben werden.

Alternativ ist es auch möglich, die gefärbten Partikel beim Herstellen des Linoleumzementes, dem sog. Bedfordisieren zuzugeben.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung lassen sich die gefärbten Partikel auch erst kurz vor dem Kalandrieren der Mischmasse zufügen. In allen Fällen ergibt sich die erfindungsgemäße ansprechende Dessinierung, welche durch die im Deckbelag sichtbaren, gefärbten Partikel gekennzeichnet ist, die der üblichen, beim Kalandrieren entstehenden Musterung überlagert ist.

Die erfindungsgemäß eingefärbten Partikel können aus Füllstoffen bestehen, die auch in ungefärbter Form in der Mischmasse enthalten sind, wie z. B. Korkmehl, Holzmehl, Rindenmehl oder Rindenmulch. Alternativ lassen sich die eingefärbten Partikel auch aus Füllstoffen herstellen, die ansonsten nicht in der Mischmasse enthalten sind.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

Nachstehend wird der Ablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens anhand der Figur näher erläutert.

In einem ersten Verfahrensschritt, der sogenannten Zementkochung 4, auch Bedfordprozeß genannt, wird aus Leinöl 1, Trockenstoffen 2 und Harzen 3 der elastische Linoleumzement 5 hergestellt. Erfindungsgemäß lassen sich bei der Zementkochung 4 gefärbte Partikel 11a der Mischung zugeben, die dann in dem Linoleumzement 5 verteilt sind und im weiteren Mischgang statistisch verteilt in die Mischmasse oder Deckmasse eingetragen werden.

Getrennt von diesem Vorgang werden in einem Pflugscharmischer 12 organische Zusatzstoffe 8, wie z. B. Korkmehl oder Holzmehl, mineralische Füllstoffe 9, z. B. Kreide, und Farbpigmente 10 gemischt.

Werden alternativ an dieser Stelle des Verfahrens gefärbte Partikel 11b aus einem organischen Füllstoff zugegeben, dann findet von Anfang an eine intensive Durchmischung aller Bestandteile im Pflugscharmischer 12 statt. Nach Verlassen des Pflugscharmischers 12 wird der Linoleumzement 5 zugegeben und der Mischvorgang in weiteren Mischern und Wurstmachern 14 so lange fortgesetzt, bis die Mischmasse als elastisches Granulat aufbereitet ist. Anschließend wird die Mischmasse 13 dann in einem Kalandrier 15 auf ein Trägermaterial 16, bevorzugt ein Jutegewebe, aufgewalzt. Das auf diese Weise erzeugte Linoleum wird anschließend noch in Reifekammern (nicht dargestellt) gereift.

Die gefärbten Partikel bestehen bevorzugt aus einem organischen Material, welches ausreichend elastisch ist und daher beim Kalandrieren nicht zerstört wird. Die Verteilung der gefärbten Partikel ergibt sich aus der

Durchmischung der Mischmasse in den vorausgegangenen Herstellungsstufen.

Alternativ können die gefärbten Partikel 11b auch nach dem Pflugscharmischer 12 der Mischmasse zugegeben werden. Die Verteilung der gefärbten Partikel 11b in der Deckmasse 13 ist dann stärker von den Betriebs-Parametern der Wurstmacher 14 abhängig.

Werden die gefärbten Partikel 11c — in einer weiteren alternativen Ausführungsform des Verfahrens — kurz vor oder beim Kalandrieren 15 der Deckmasse 13 zugegeben, dann läßt sich damit die Verteilung der gefärbten Partikel 11 in der Deckmasse 13 unmittelbar beeinflussen. Im Kalandrieren 15 erfolgt keine nennenswerte Änderung der Verteilung der gefärbten Partikel 11; sind zu einem bestimmten Zeitpunkt viele gefärbte Partikel 11 in der Deckmasse 13 vorhanden, so werden diese mit entsprechend hoher Dichte in der Deckmasse 13 auf das Trägermaterial 16 kalandriert; sind vergleichsweise wenige gefärbte Partikel 11 vorhanden, werden nur wenige gefärbte Partikel 11 mit der Deckmasse 13 auf die Trägerschicht 16 aufgebracht.

Grundsätzlich kann die Menge der gefärbten Partikel 11, die der Deckmasse 13 zugegeben werden, beliebig gewählt werden. Besonders ansprechende Ergebnisse lassen sich erreichen, wenn man — abhängig von der Größe oder Größenverteilung der gefärbten Partikel 11 — ca. 0,5% bis 6% der Gesamtmasse an gefärbten Partikeln 11 zugibt. Dabei gilt generell, daß mit abnehmender Größe der gefärbten Partikel 11 eine größere Menge gefärbter Partikel 11 zunimmt zugegeben werden soll.

Das Einfärben der Partikel 11 erfolgt bereits vor dem Herstellungsprozeß des Linoleums. Zum Einfärben können z. B. alle Farbstoffe eingesetzt werden, die eine genügende Lichtechtheit erbringen.

Die Partikel lassen sich beispielsweise färben durch Zusammengeben, Durchrühren und Kochen von Farbstoff, Säure, Fixierungsmittel, Wasser und einzufärbendem Material, wie z. B. Rindenmehl. Nach einer vorgegebenen Kochzeit wird solange mit Wasser gespült, bis eine klare Lösung zurückbleibt, so daß keine ungebundene Farbe mehr in den Partikeln 11 vorhanden ist. Sodann werden diese getrocknet.

Durch das rückstandslose Ausspülen der überschüssigen Farbe wird sichergestellt, daß beim Zugeben der gefärbten Partikel 11 zur Deckmasse 13 überschüssige Farbanteile nicht in der Deckmasse 13 gelöst werden und zu ungewollten Farbverläufen und Farbschmierungen führen, die die Farbgebung des Linoleums verfälschen und ggf. das Endprodukt unbrauchbar machen.

Partikel eine vorgegebene Form, Größe und gegebenenfalls Größenverteilung aufweisen.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit abnehmender Partikelgröße die Menge der gefärbten Partikel (11) zunimmt, die der Deckmasse (13) zugegeben wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckmasse (13) ca. 0,5% bis 6% ihres Gesamtgewichts an gefärbten Partikeln (11) zugegeben werden.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten Partikel den rheologischen Eigenschaften der Mischmasse angepaßt sind.

8. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten Partikel aus einem Füllstoff bestehen, der auch in ungefärbter Form in der Mischmasse enthalten ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten Partikel aus einem Füllstoff bestehen, der nicht in ungefärbter Form in der Mischmasse enthalten ist.

10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten Partikel (11a) beim Herstellen des Linoleumzements (Bedfordprozeß) zugegeben werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten Partikel (11b) beim Mischen der Füllstoffe und Farbpigmente zugegeben werden.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten Partikel (11c) kurz vor dem Kalandrieren der Mischmasse (13) zugegeben werden.

13. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die zu färbenden Partikel (11) für eine vorgegebene Zeitspanne mit einer bestimmten Menge von Farbstoff, Säure, Fixierungsmittel und Wasser gekocht, nachfolgend ausgespült und dann getrocknet werden.

14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Partikel lichtecht eingefärbt sind.

15. Linoleum, hergestellt nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 14.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Linoleum, bei dem Linoleumzement mit organischen und mineralischen Füllstoffen sowie Farbpigmenten zu einer Mischmasse vermischt, und anschließend kalandriert und auf eine Trägerschicht aufgebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß mineralische und/oder organische gefärbte Partikel (11a, 11b, 11c) zugemischt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten Partikel aus Korkmehl und/oder Holzmehl bestehen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten Partikel aus Rindenmehl und/oder Rindenmulch bestehen.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gefärbten

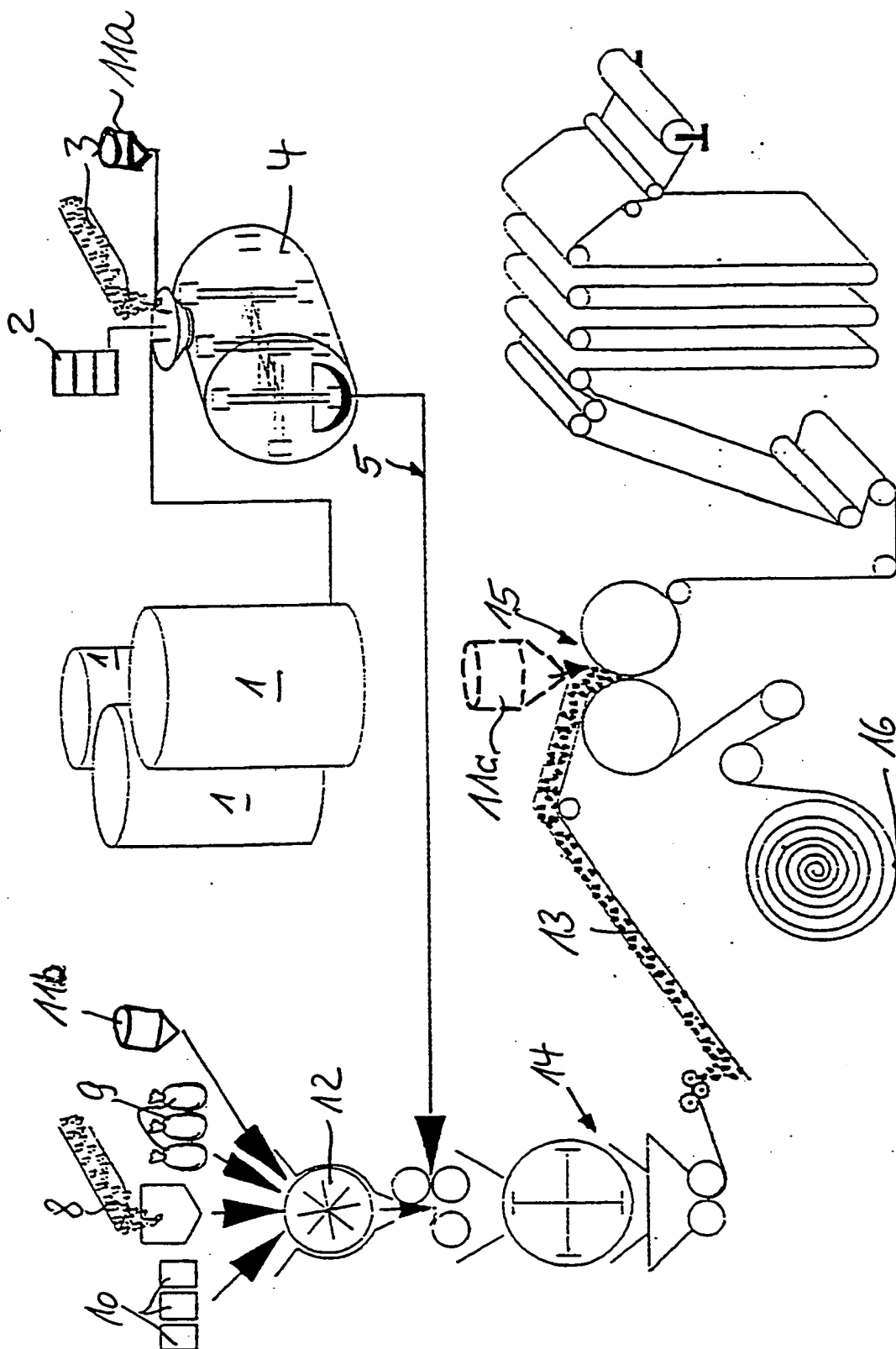


Fig. 1